

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
4 janvier 2001 (04.01.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/01477 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷:

H01L 21/336, 29/786, 29/51

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/FR00/01796

(22) Date de dépôt international: 27 juin 2000 (27.06.2000)

(25) Langue de dépôt:

français

(26) Langue de publication:

français

(30) Données relatives à la priorité:

99/08248

28 juin 1999 (28.06.1999)

FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US):
FRANCE TELECOM [FR/FR]; 6, place d'Alleray,
F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement): **SKOT-NICKI, Thomas** [FR/FR]; 105, rue de la Ferme, F-38920 Crolles (FR). **JURCZAK, Malgorzata** [PL/FR]; 3bis, rue Moyran, Résidence St.Exupéry - Studio 07, F-38100 Grenoble (FR).

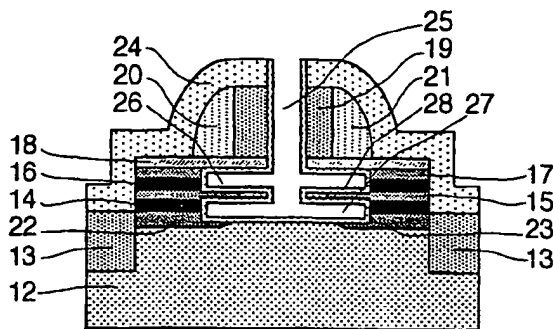
(74) Mandataire: **BUREAU D.A. CASALONGA JOSSE**; 8, avenue Percier, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (national): JP, KR, US.

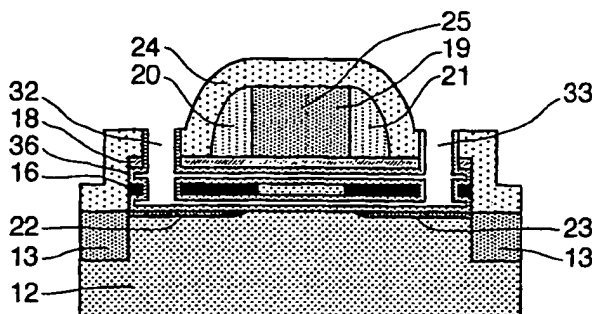
[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR LATERAL ETCHING WITH HOLES FOR MAKING SEMICONDUCTOR DEVICES

(54) Titre: PROCEDE DE GRAVURE LATÉRALE PAR TROUS POUR FABRIQUER DES DISPOSITIFS SEMI-CONDUCTEURS



(57) Abstract: The invention concerns a method for making a semiconductor device with SON structure. It consists in forming on a silicon substrate (12) a stack of layers comprising first and second successive assemblies, each consisting relative to the substrate, a lower silicon-germanium (SiGe) layer (14, 16) and an upper silicon layer (15, 17); in standard manner, forming a gate dielectric layer (18), a gate (19), spacers (20, 21), source and drain regions (22, 23) by ion implantation, and an outer passivation layer (24); then producing a vertical hole (25) in the gate down to the lower SiGe layer (14) so as to etch part of the SiGe layers (14, 16) and form tunnels (26, 27); then producing an inner passivation of the walls of the hole (25) and of the tunnels so that the tunnels can remain void or be filled.



(57) Abrégé: L'invention concerne un procédé de fabrication d'un dispositif semi-conducteur à structure SON. Sur un substrat de silicium (12), on forme un empilement de couches comprenant un premier et un second ensembles successifs, chacun constitué, en référence au substrat, d'une couche inférieure de l'alliage silicium-germanium (SiGe) (14, 16) et d'une couche supérieure de silicium (15, 17). De manière classique, on forme une couche de diélectrique de grille (18), une grille (19), des espaceurs (20, 21), des régions de source et de drain (22, 23) par implantation ionique, et une couche de passivation externe

[Suite sur la page suivante]

WO 01/01477 A1

9200

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0216409 FA 629144**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02-09-2003
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
✓ FR 2700065 A	01-07-1994	FR 2700065 A1 DE 69318956 D1 DE 69318956 T2 EP 0605300 A1 JP 3226402 B2 JP 7098327 A ✓ US 5576250 A ✓ US 5780885 A	01-07-1994 09-07-1998 17-12-1998 06-07-1994 05-11-2001 11-04-1995 19-11-1996 14-07-1998
✓ JP 06132262 A	13-05-1994	AUCUN	
✓ US 2001050413 A1	13-12-2001	✓ US 6335292 B1 US 2002019140 A1 US 2003096506 A1	01-01-2002 14-02-2002 22-05-2003
✓ US 6171923 B1	09-01-2001	✓ US 5976945 A	02-11-1999
✓ US 4956314 A	11-09-1990	JP 3006820 A	14-01-1991
✓ FR 2795554 A	29-12-2000	FR 2795554 A1 EP 1192653 A1 WO 0101477 A1 TW 451334 B	29-12-2000 03-04-2002 04-01-2001 21-08-2001